

# GIS를 활용한 도시림 관리

[2008. 10. 30.]

산림 곁에서 사람 곁에서 함께하는  
**서부지방산림청**  
이 남 식

# 발표순서



**우리 지방청 특색**



**GIS현황 및 활용사례**



**GIS를 활용한 도시림 관리**

- 추진 배경
- 추진 체계
- 관리 성과
- 활용 방안



**앞으로의 계획**

# 우리 지방청 특색

# 서부지방청



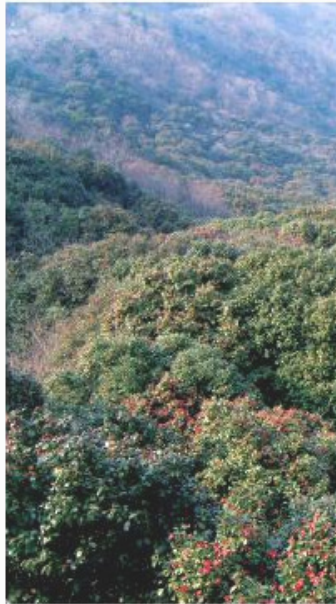
- 전남·북 등 4개 시·도, 181천ha 국유림 관할
- 지리산, 월출산, 덕유산 등 8개 국립공원 위치
- 서해·남해, 경관 수려한 크고 작은 296개 섬 분포
- 5대강 중 3대강(금강·섬진강·영산강) 발원지

# 우리청 3대 숲



## 장성 편백숲

- 국내 최대 편백숲
- 위치 : 장성군 장성읍
- 면적 : 25ha



## 천관산 동백나무숲

- 국내 최대 동백나무숲
- 위치 : 장흥군 관천면
- 면적 : 20ha



## 무주 독일가문비숲

- 국내에서 가장 오래된 단순림
- 위치 : 무주군 무풍면 삼거리 산1
- 면적 : 1ha

# GIS현황 및 활용사례

# GIS 현황

## GPS장비

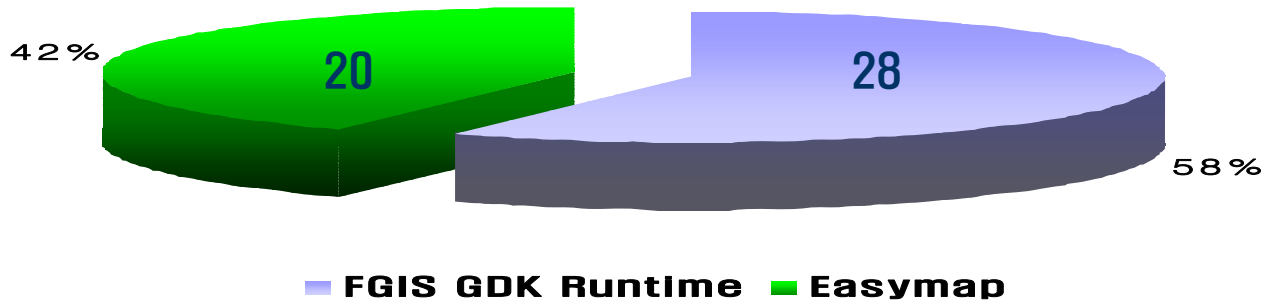
64대



※ 정밀용 GPS 장비 보유율 높음 → 국유재산 관리에 유리

## 소프트웨어

48개

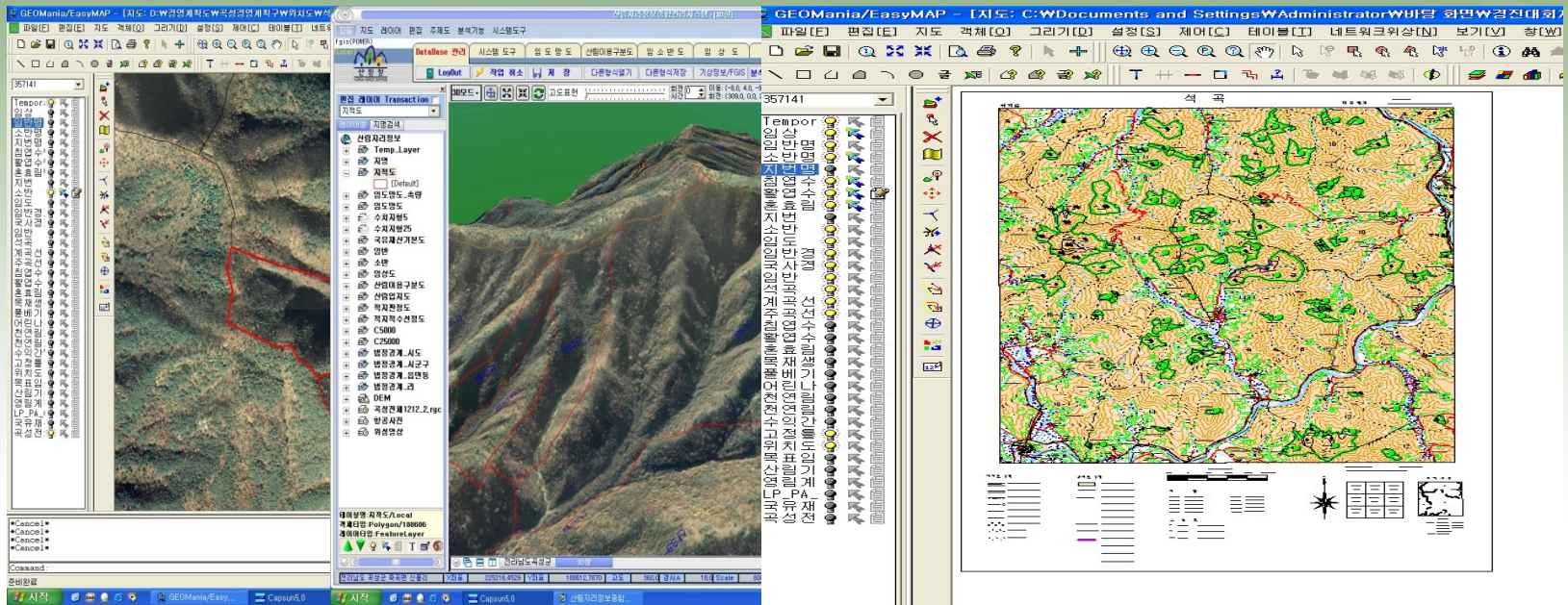


※ Easymap 보다 FGIS 3D Runtime 소프트웨어가 많음

# 활용 사례

## 1. 산림GIS 자료 구축으로 산림조사 업무 효율성 향상

- ◆ 하동계획구 11,464ha, '05년 이후 매수지 8,000ha 조사
- ◆ 위성영상, 디지털 칼라 항공사진을 활용한 사전 임상구획



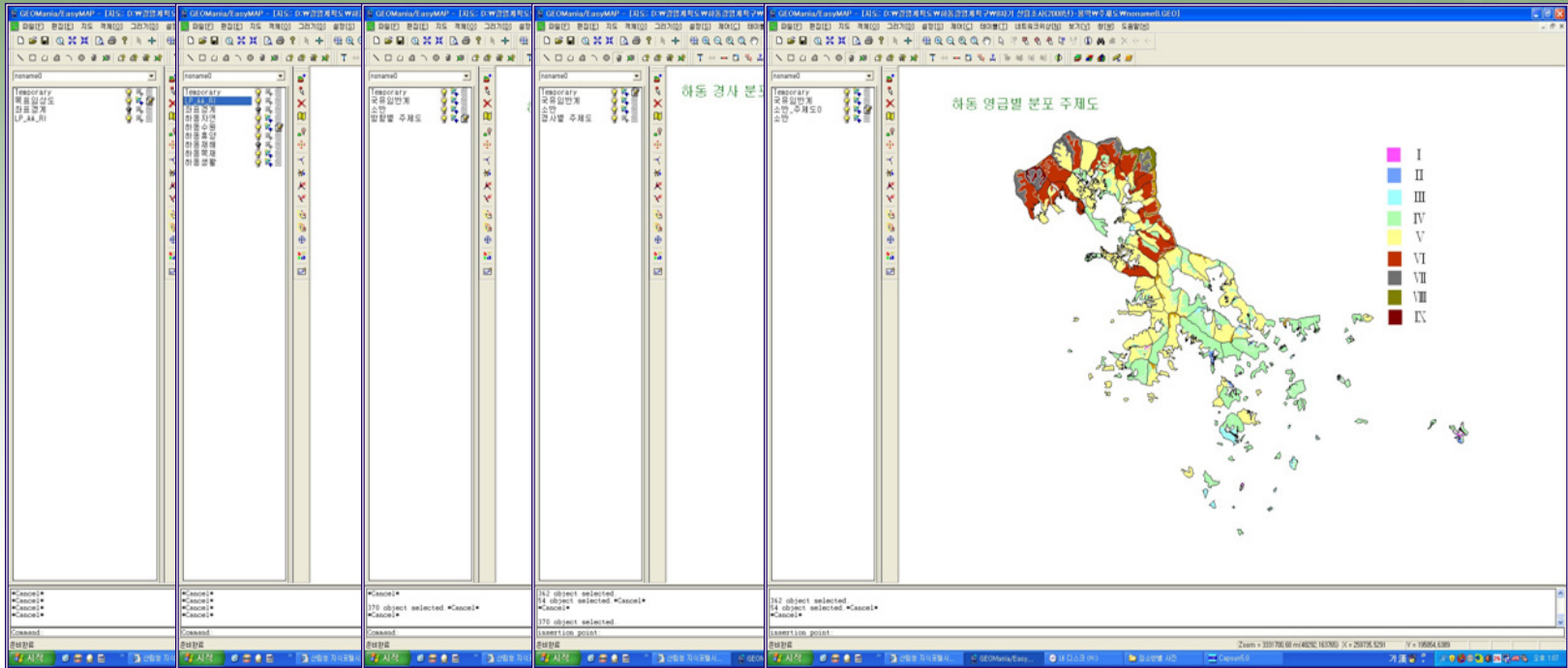
**FGIS자료 최대 활용** → **사전 정보 취득 후 현장조사 실시**



# 활용 사례

## 2. 산림조사 결과 데이터로 각종 GIS자료 구축

◆ 하동계획구 목표임상도 등 기본도면과 조사항목별 주제도 작성



목표임상도

산림기능도

방향별 분포

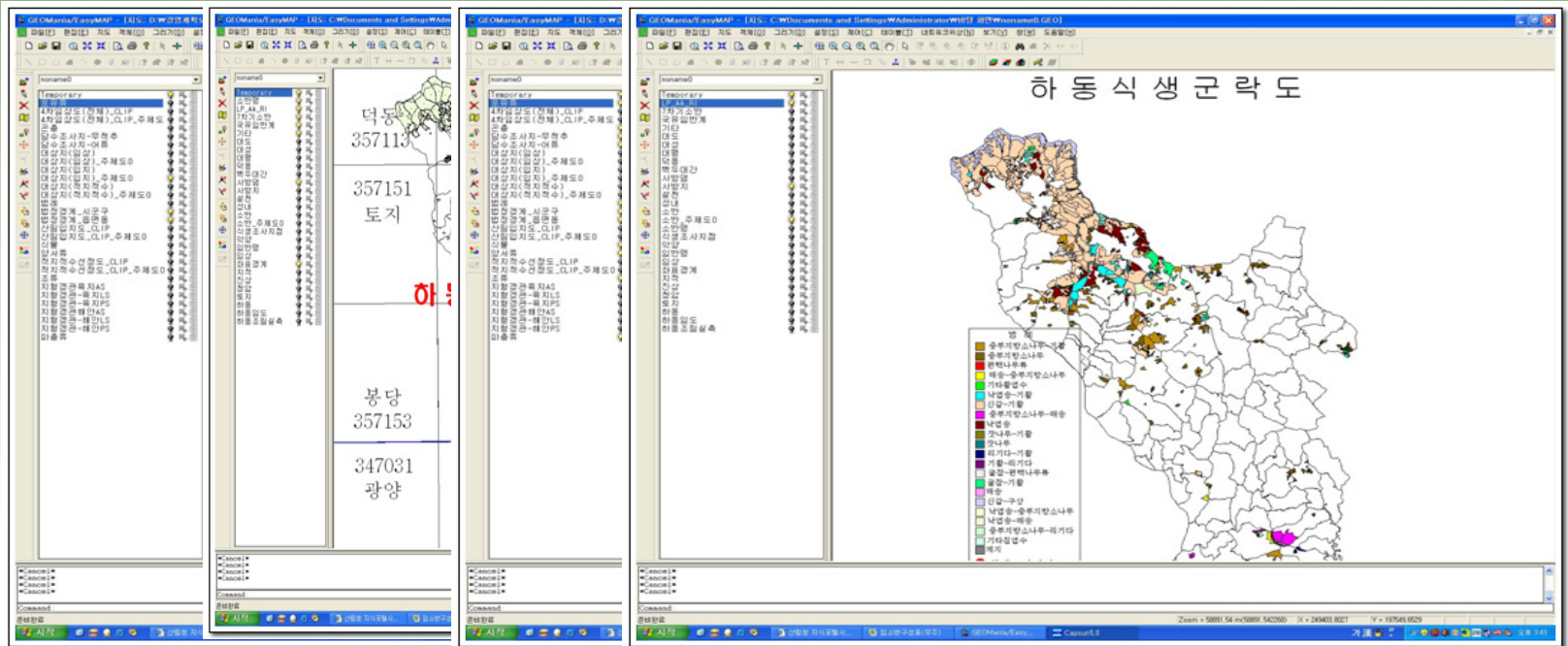
경사별 분포

영급별 분포

# 활용 사례

## 3. 기본 조사항목 외 추가로 다양한 주제도 작성

- ◆ 토양특성과 사방댐, 야생 동·식물 및 하층식생 분포 파악 가능
- ◆ 국제 경영인증 대비 기초자료로 활용 예정



산림입지도

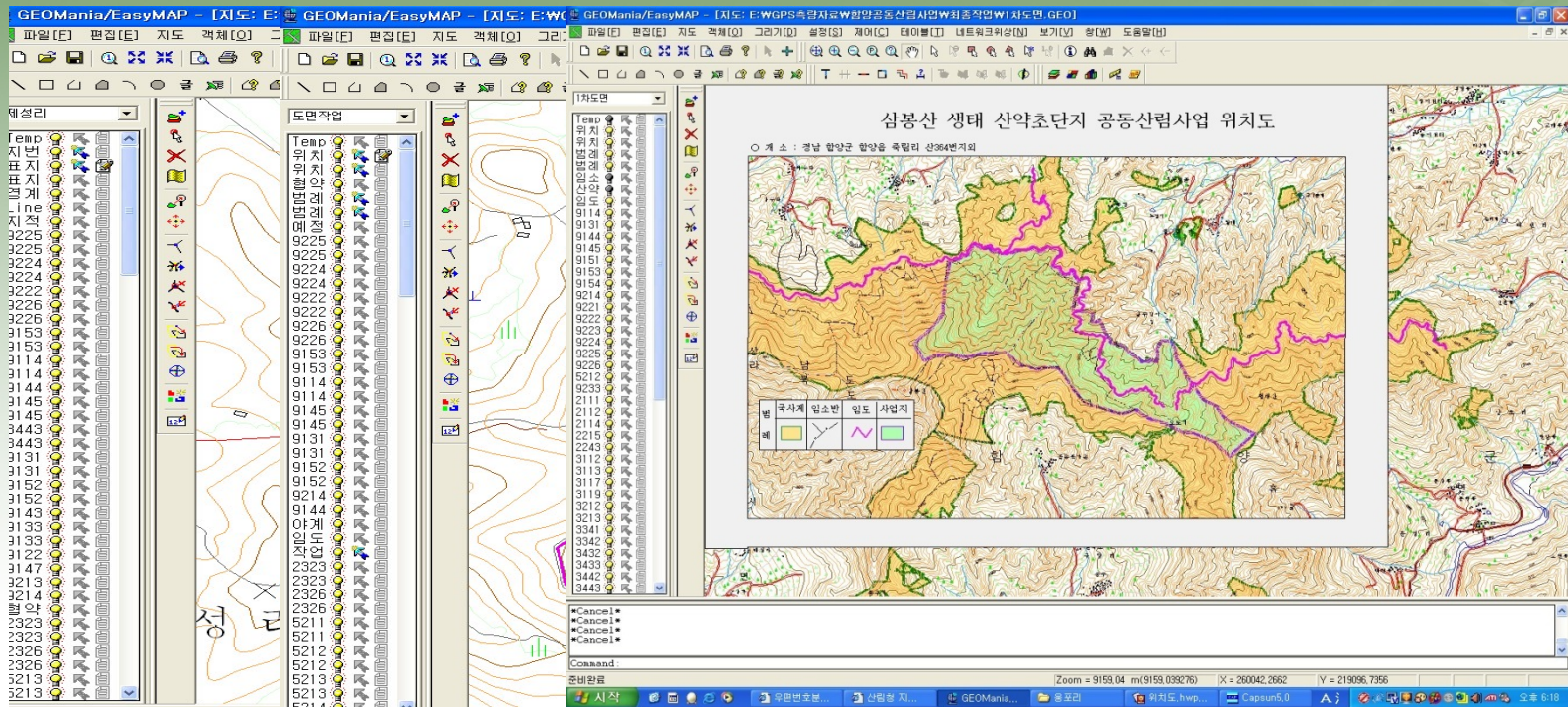
사방댐 분포도

동·식물 분포도

하층식생 군락도

## 4. 각종 산림사업 추진 시 GIS 활용 추진

### ◆ 공동산림사업(익산·웅포·입점 차나무 복원지 외 6개소)



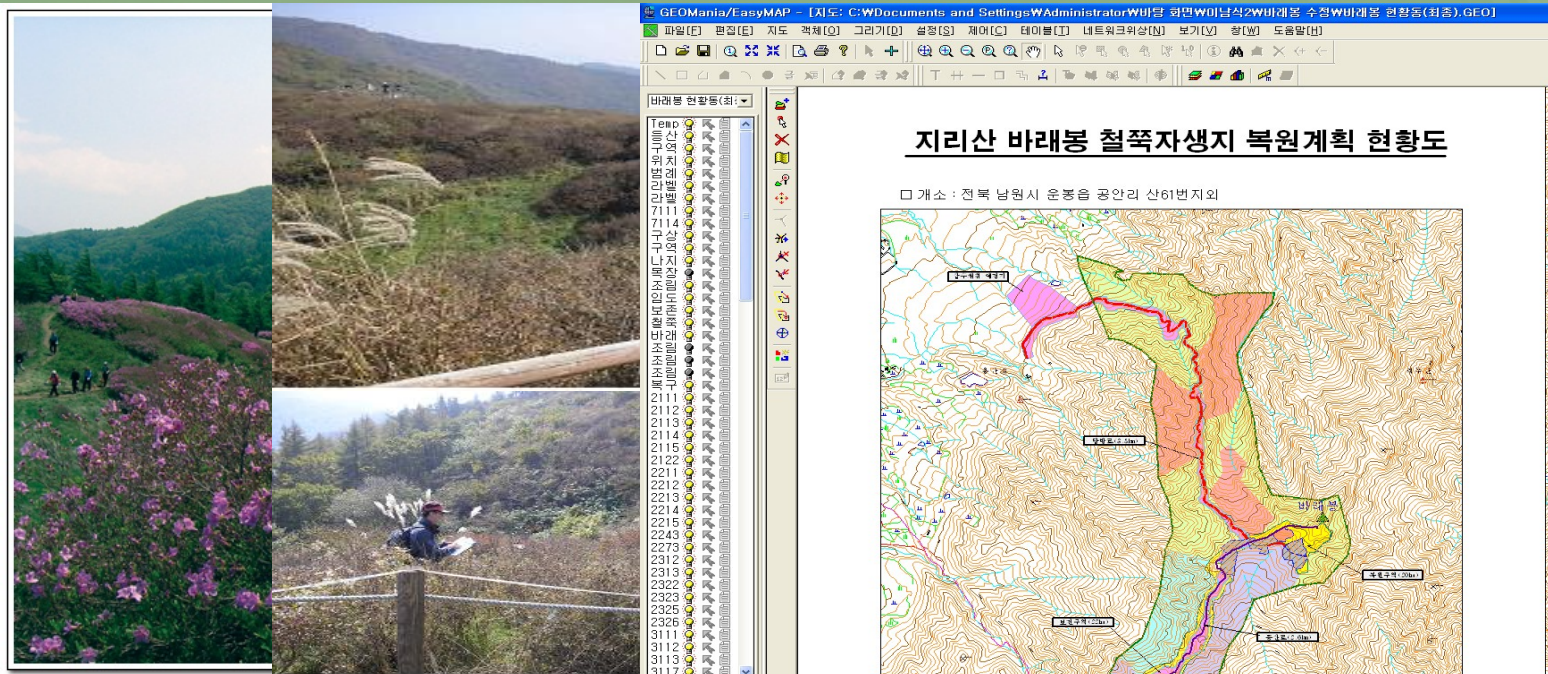
닥나무 식재지

차나무 복원지

산약초 재배지

## 5. 중점 특색사업 GIS 활용

### ◆ 지리산 아래봉 철쭉자생지 복원계획 현황도 작성



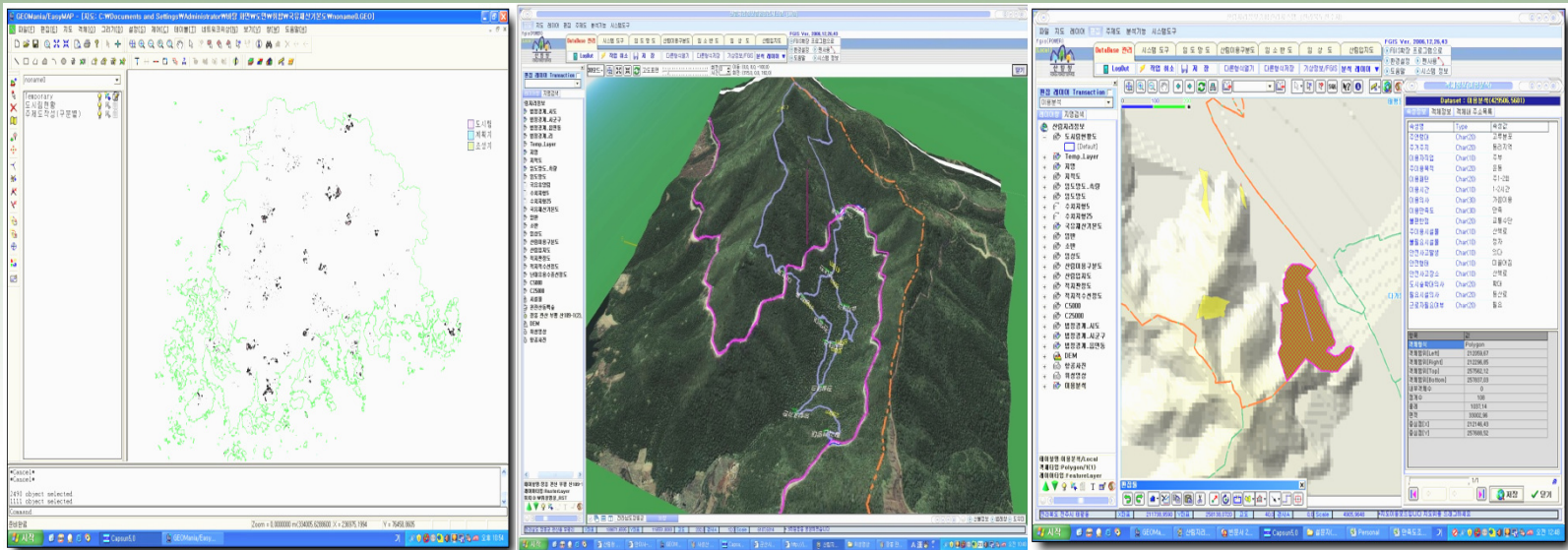
철쭉 자생지

GPS 좌표 취득

복원계획도

## 6. 도시림 GIS 관리사업

- ◆ '07년말 도시림 분포도 구축
- ◆ 도시숲 · 산림공원 조성지 좌표 취득 및 이미지 시각화
- ◆ 이용자 설문 조사 데이터 구축



도시림 파악 · 조성 및 운영을 위한 관리 체계 구축

# 활용 사례

## 7. GIS를 활용한 산림조사 기술교육(2008.4.29)- 34명

- ◆ 위성영상, 디지털 항공사진을 활용한 산림조사
- ◆ 간이 GPS 및 최신장비 활용 기술
- ◆ 취득 데이터 정리, 가공 후 GIS 도면화 하는 방법 습득



과거 단순 GPS 및 GIS교육 지양, 특정 분야 기술력 양성 교육 실시

# 활 용 사 례

## 8. 산림 GIS 경진대회(2008.8.27.)- 32명

- ◆ 우리 지방청 GIS 활용 현황 파악 및 우수사례 발굴
- ◆ GIS 활용 사례 발표로 참여자간 기술력 공유
- ◆ 외부전문가(GIS, 대학교수) 강평 및 우수자 시상



**대회 개최로 직원 GIS 활용 수준 파악 및 GIS 활성화 방안 제시**

# GIS를 활용한 도시림 관리

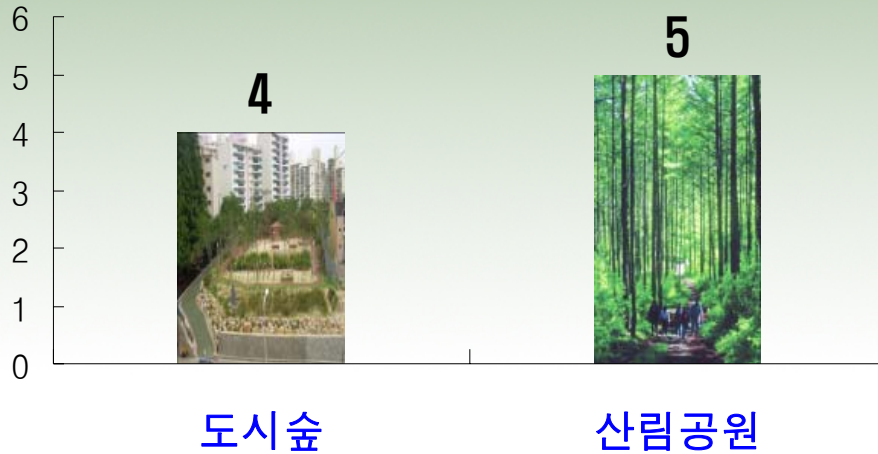


## 도시림

산림자원법에  
의한 도시림

- '07년 전국 1,327천ha, 1인당 도시림 302m<sup>2</sup>
- 관내 도시림 250천ha 중 16천ha 국유림  
- 1인당 도시림 면적 749m<sup>2</sup>

## 도시숲 및 산림공원



- ◆ 전주시 완산구 중화산 4ha
- ◆ 여수시 동산동 종고산 12ha
- ◆ 군산시 사정동 사성산 4ha
- ◆ 진주시 망경동 망진산 5ha
- ◆ 순천시 용당동 봉화산 8ha
- ◆ 장흥군 관산읍 천관산 73ha

2011년까지 20개소 확대 예정(장기 계획 수립)

## 추진배경

**정책** ▶ 산림자원화 → 국민이 누리는 산림

**휴양장소** ▶ 도심속 시설 → 깨끗한 산림과 숲

**휴양수요 다양** ▶ 자연휴양림 → 도시숲, 치유숲, 국민의 숲

**지자체 참여기회 확대** ▶ 공·사유림 → 국유림 지역(공동, 대부)



계  
획  
조  
성  
관  
리



## 도시림 관리체계

1. 세부 관리계획 수립

2. 현황 데이터베이스 구축

3. 업무 활용

- 시각적 이미지 구성
- 도시림 이용자 만족도 관리

# 도시림 관리계획 수립

## '07년말 도시림 분포도 작성 및 과거 시설지 대장 정비

2-2-1. 「산림자...」

시도	시군구	면적	
<b>합계</b>		<b>1,211,000</b>	
<b>전북</b>	당진군		
	소계		
	전주시		
	익산시		
	정읍시		
	남원시		
	김제시		
	완주군		
	진안군		
	무주군		
	장수군		
	임실군		
	순창군		
	고창군		
	부안군		
	<b>전남</b>		<b>11,000</b>
	목포시		
여수시			
순천시			
나주시			
함양시			
담양군			
무성군			
구례군			
고흥군			
보성군			
해남군			

사업구분	연도	조성면적 (㎡)
도시 숲	2003	202,135 (10,200)

□ 도시숲(산림공원) 조성 위치도

□ 도시숲(산림공원) 조성 사진

'07년 도시림현황

관리대장

위치도 및 조성사진

# 도시림 관리계획 수립

## 도시숲·산림공원 조성지 DB 구축 및 이용만족도 설문조사



시설물(포인트)



탐방로(라인)



주차장(영역)

도시숲(산림공원) 이용 만족도 설문지  
(OO상 도시숲·산림공원)

일반적인 질문

- 귀하의 성별은?  
 남성  여성
- 귀하의 연령은?  
 20대 이하  30~40대  50대~60대  80대 이상
- 귀하에서 현재 거주지는 어디입니까?  
 동·리 지역(도시숲과 산림공원이 조성된 동과 리지역 주민)  
 시·군·구지역(해당 시·군·구에 거주하는 주민)  
 타 지역(해당 시·군·구 이외 지역)
- 귀하의 직업은?  
 학 생  회사원  공무원  농림어업  
 자영업  주 부  기타( )

이용에 관한 질문

- 이곳을 이용하는 주된 목적은 무엇입니까?  
 휴식  운동(산책)  주민과 대화  데이트  가족화합  기타
- 이곳을 얼마나 이용하고 계십니까?  
 거의 매일  주1~2회  주3~4회  거의 이용안함
- 하루에 이곳을 이용하는 시간은 얼마나 됩니까?  
 30분 이하  1~2시간  3~4시간  4시간 이상
- 앞으로도 계속 이곳을 이용할 생각이 있습니까?  
 자주 이용  가끔 이용  이용안함
- 이곳을 이용하면서 느끼는 만족은 어느 정도입니까?  
 만족  보통  불만족
- 이곳을 이용하면서 불편하다고 느끼는 이유는 무엇입니까?  
 시설물 노후  이동거리  관리 소홀  교통수단  
 기타( )

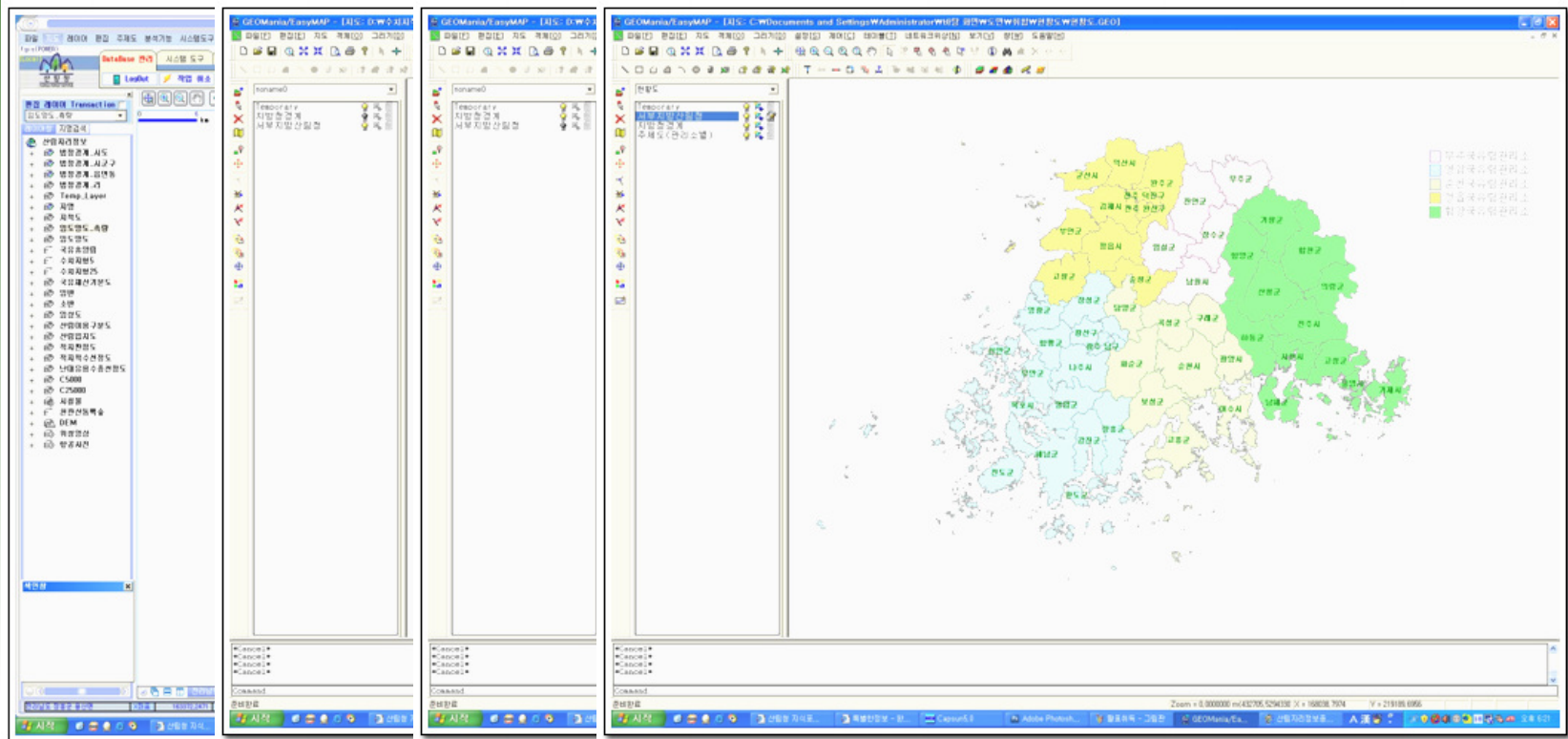
[참고 문헌] "숲속" 이라고 하면 누구나 숲속을 생각합니다

설문지

# 도시림 현황 DB 구축

## 1. 경계도

FGIS 프로그램 → 이지맵(Easymap)



FGIS경계 GDF저장

레이어 편집

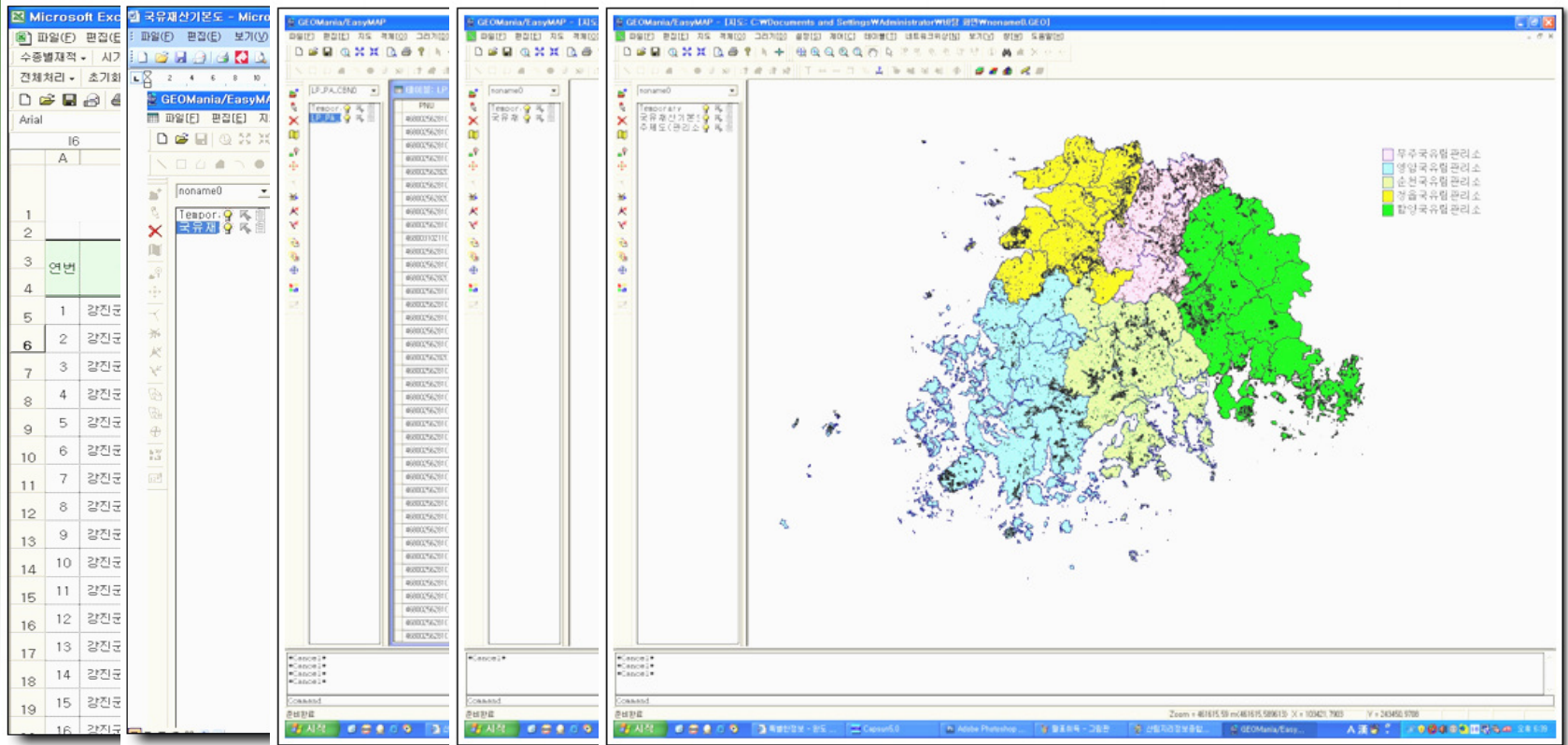
지방청 경계작성

주제도 작성

# 도시림 현황 DB 구축

## 2. 국유재산기본도

이지맵(Easymap)



국유재산데이터

mdb파일생성

지적도PNU조인

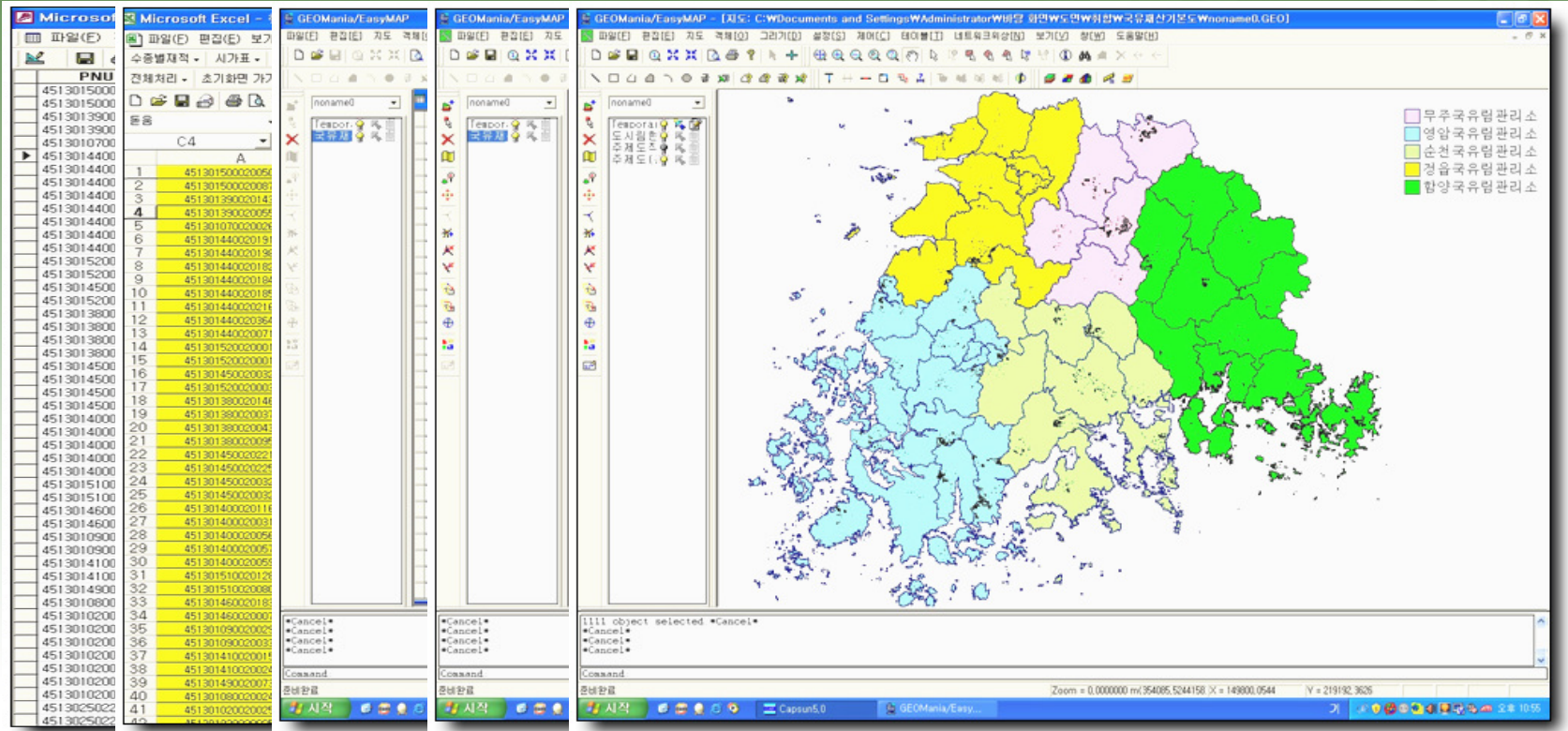
국유재산도

주제도 작성

# 도시림 현황 DB 구축

## 3. 도시림 분포도

이지맵(Easymap)



도시림편입지

데이터 입력

PNU값 조인

지방청 분포도

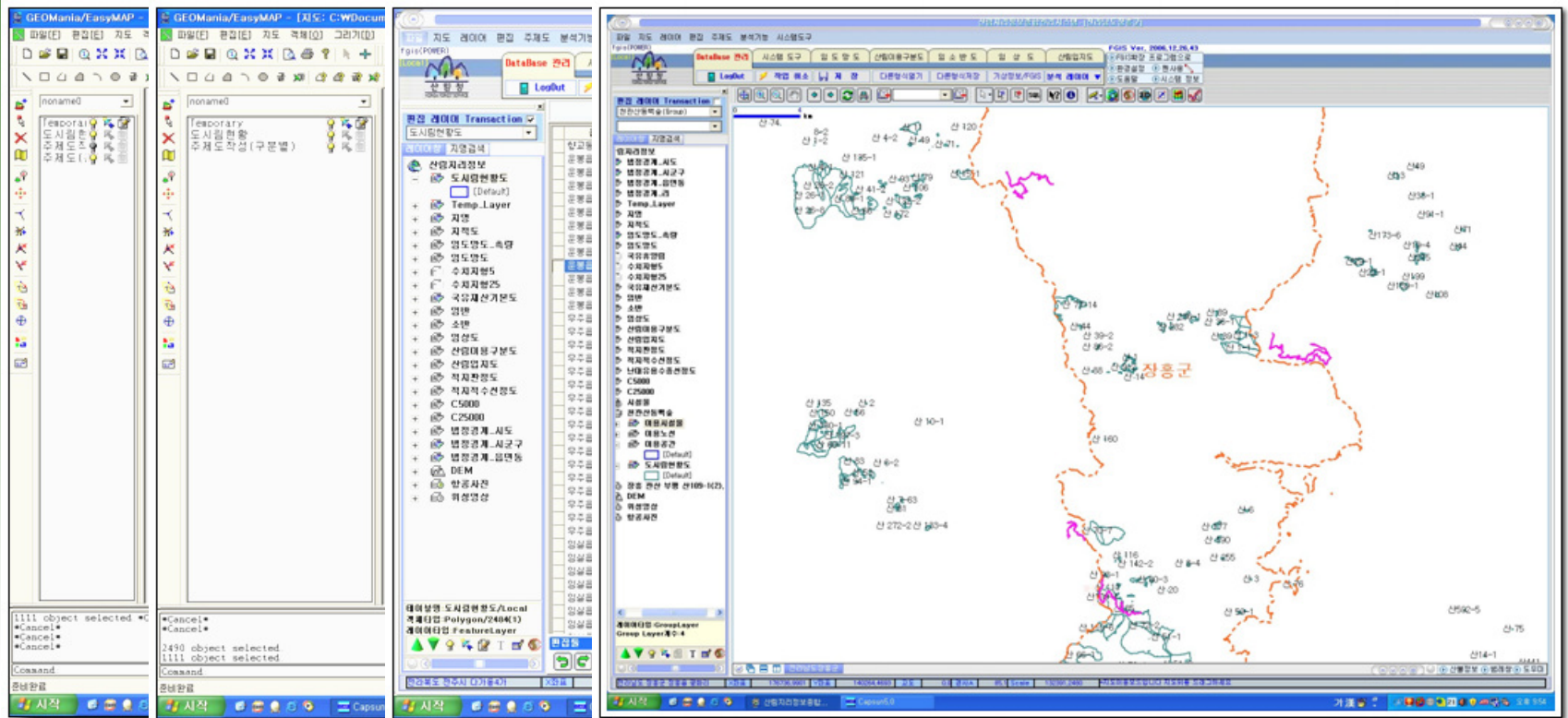
관리소 분포도



# 도시림 분포도 업무활용

## 1. 주제도 작성

이지맵(Easymap) → FGIS 프로그램



관리소 도시림

지방청 도시림

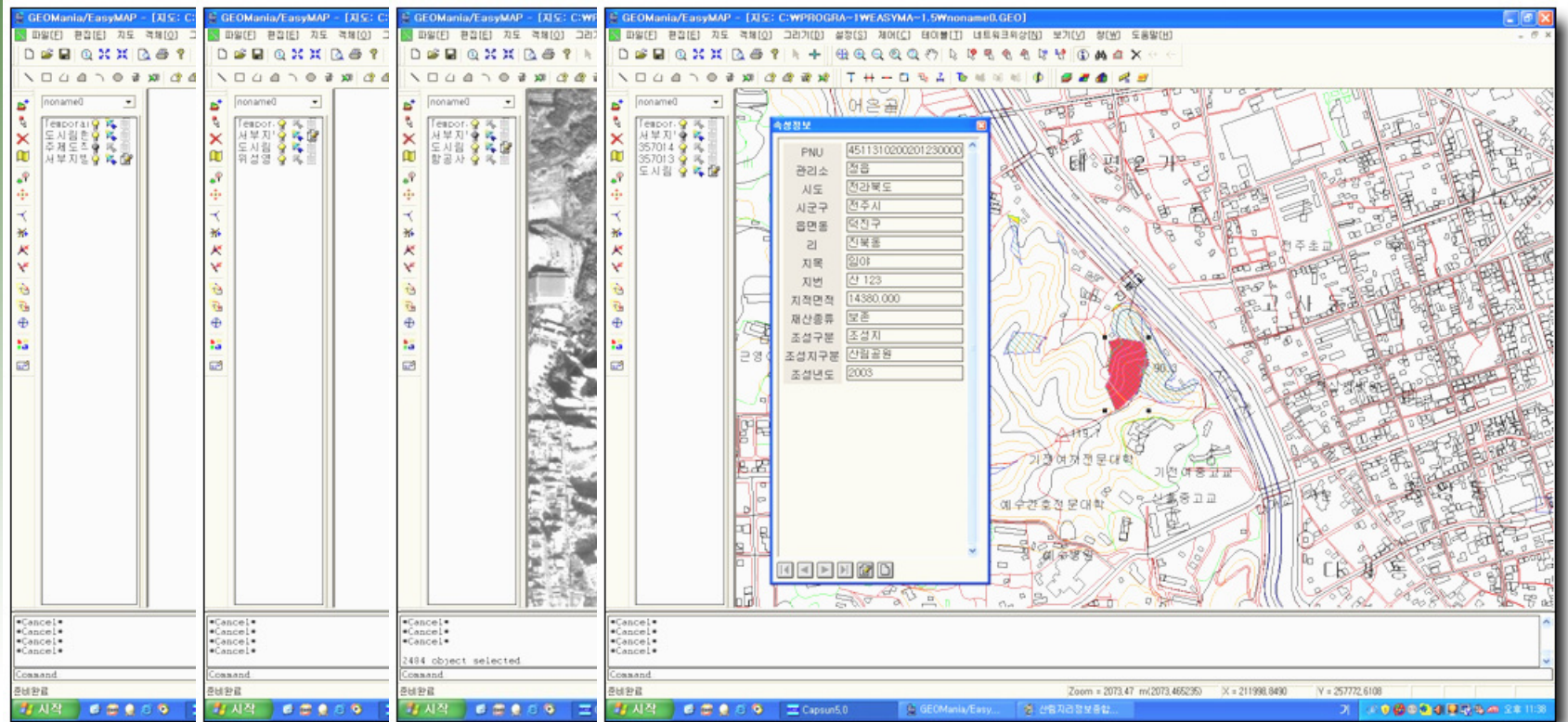
FGIS 레이어삽입

도시림 주제도

# 도시림 분포도 업무활용

## 2. 주요 도시지역 도시림 파악

이지맵(Easymap)



시경계오버랩

위성영상

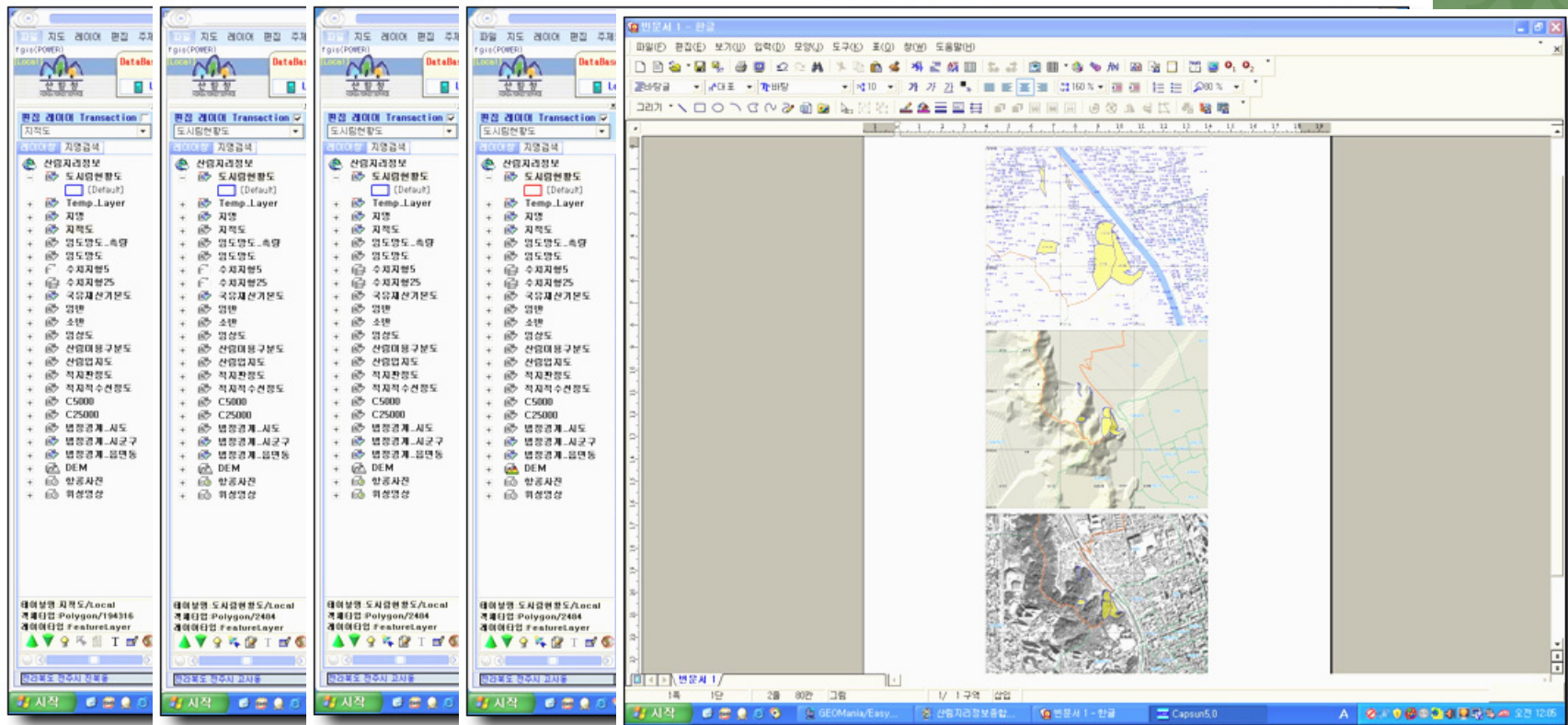
항공사진

수치지형도 속성

# 도시림 분포도 업무활용

## 2. 주요 도시지역 도시림 파악

FGIS 프로그램



지적확인

도시림속성확인

항공사진 3D

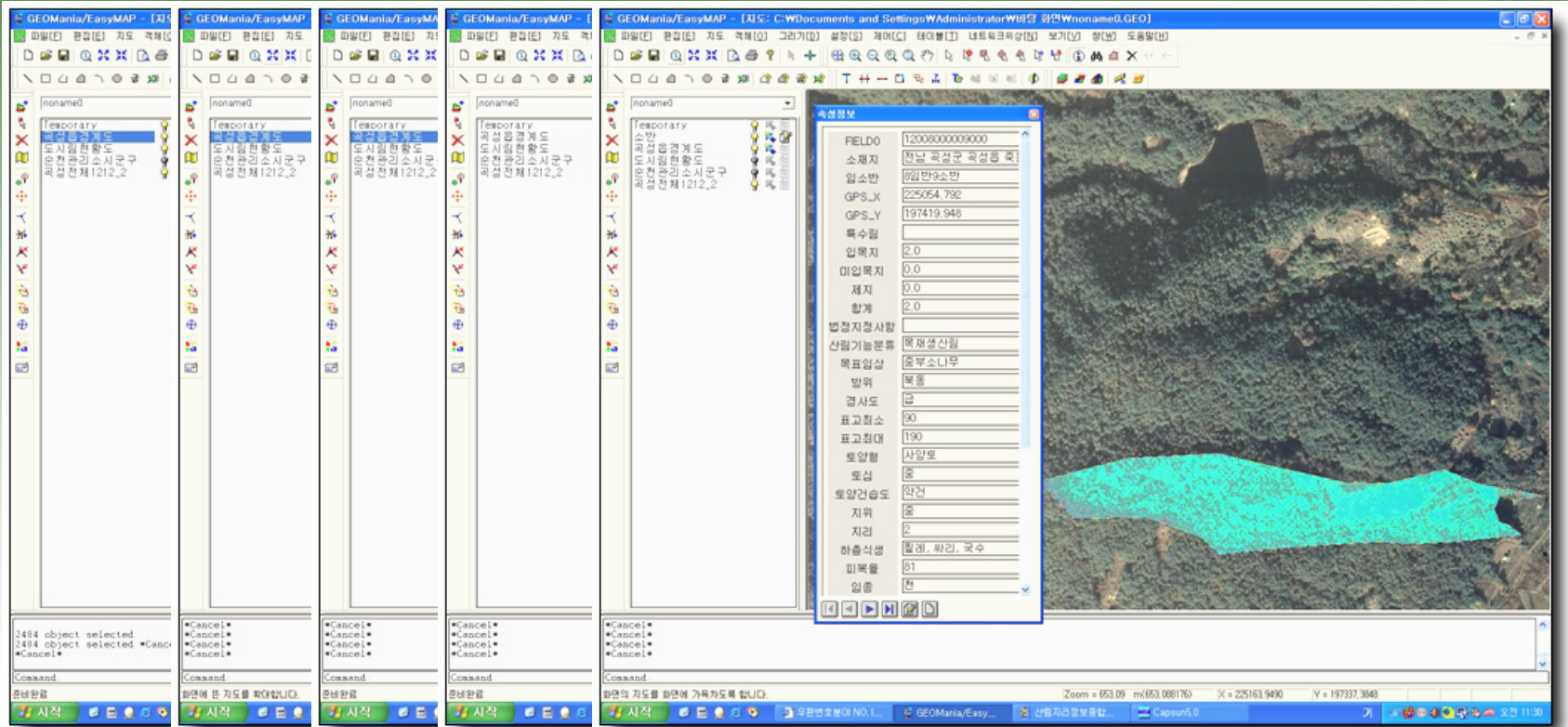
DEM영상 3D

한글파일 도면

# 도시림 분포도 업무활용

## 3. 지자체 협의 시 신속 처리 가능

이지맵(Easymap)-디지털 항공사진



지역 경계 확인

국유지 확인

주거지역거리

속성정보

지황 · 임황

# 도시림 분포도 업무활용

## 4. 천관산 동백숲 산림공원 조성

- '07년 “최대 규모 천연 동백 숲” 한국기록 인증 취득
- 장흥 우드랜드, 정남진, 천관산 연계 자연 체험형 생태공원 조성
  - 탐방로 2구간, 학습로, 전망대, 등산로, 관찰데크 등 시설
- '09년 세계기록인증 취득 도전 계획

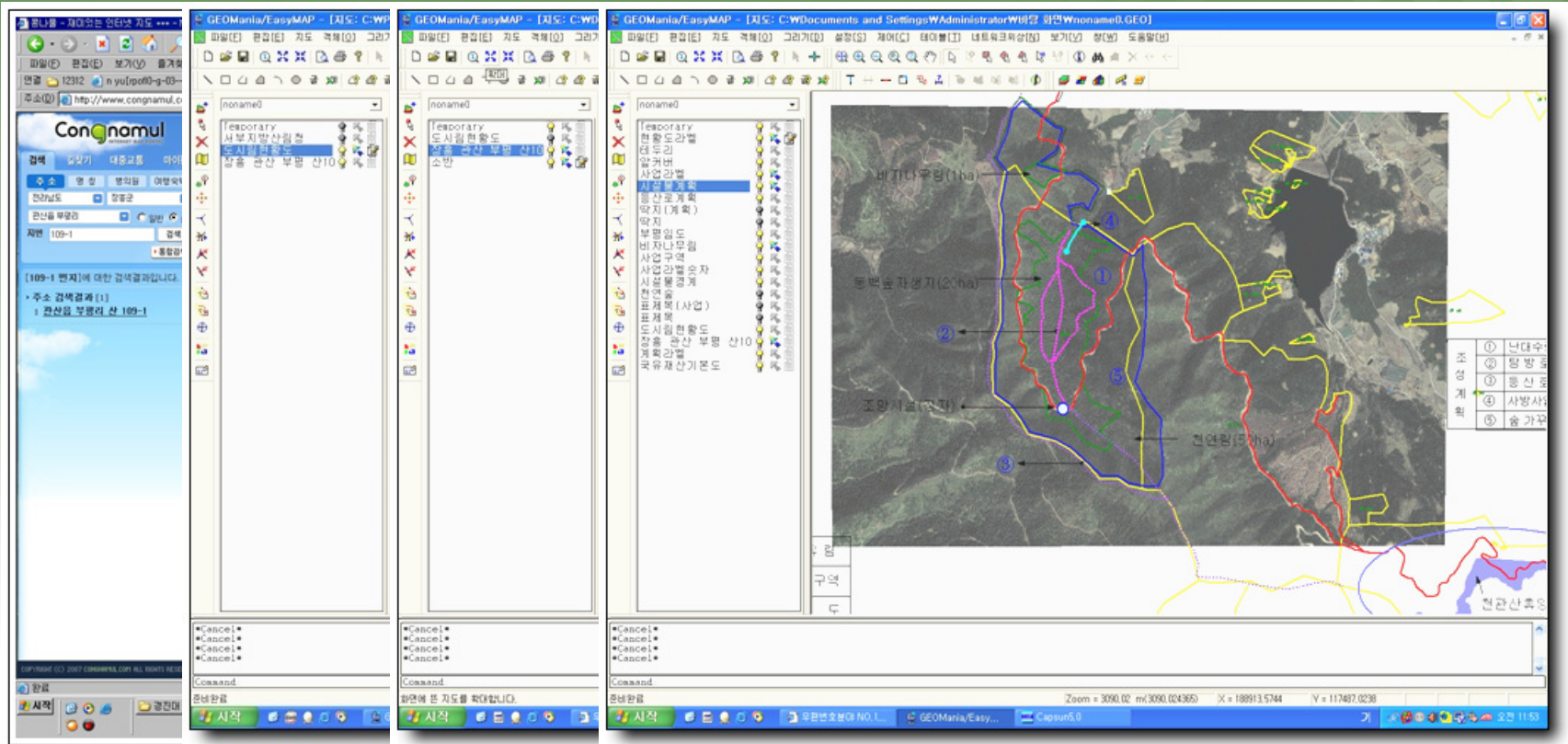


천관산 국립자연휴양림 길목의 체험 명소로 조성

# 도시림 분포도 업무활용

## 4. 천관산 동백숲 산림공원 조성-계획수립

위성사진 → 이지맵(Easymap)



위성영상 캡처

이미지변환

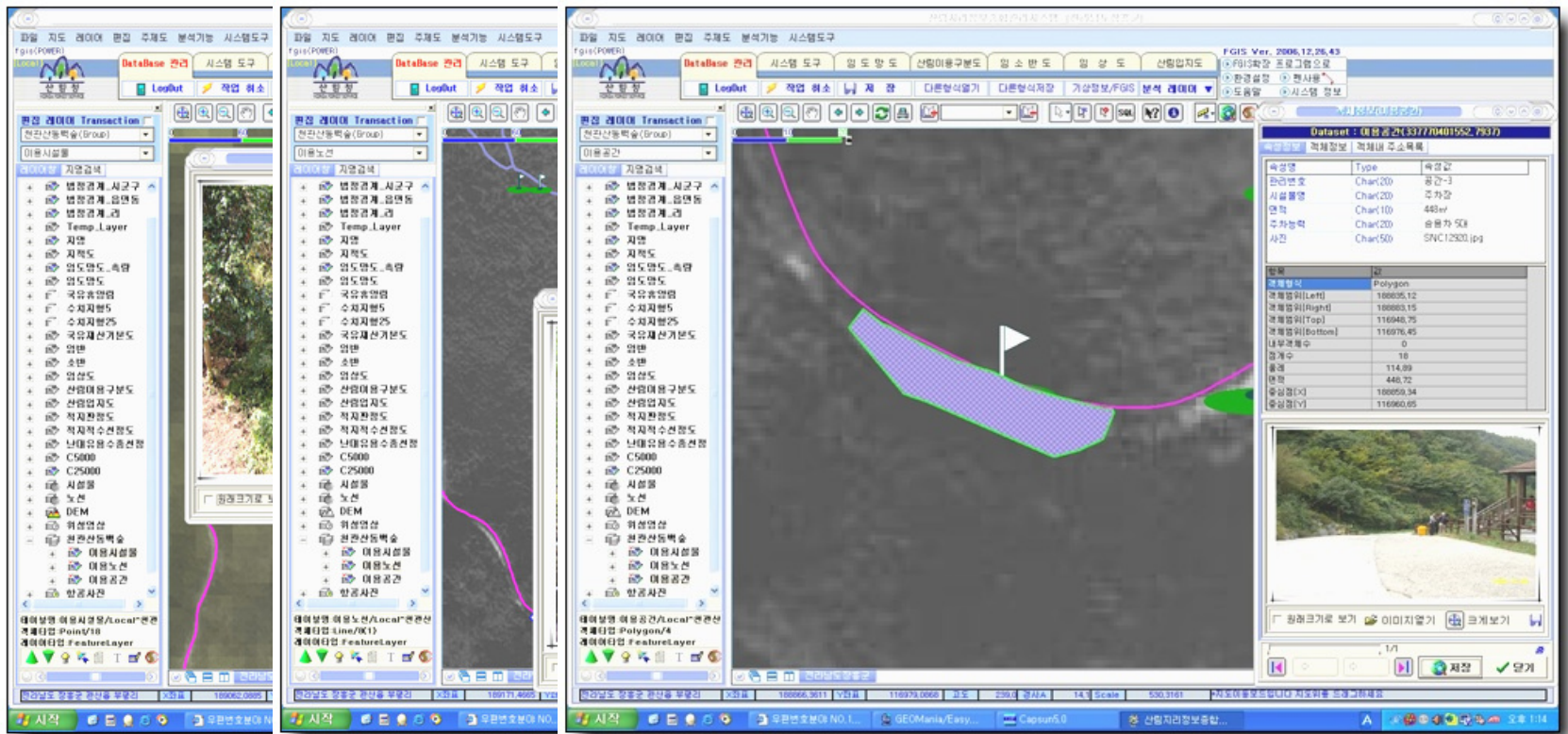
지황 · 임상 속성

산림공원조성계획

# 도시림 분포도 업무활용

## 4. 천관산 동백숲 산림공원 조성-좌표취득

FGIS프로그램



좌표 취득

시설물 속성

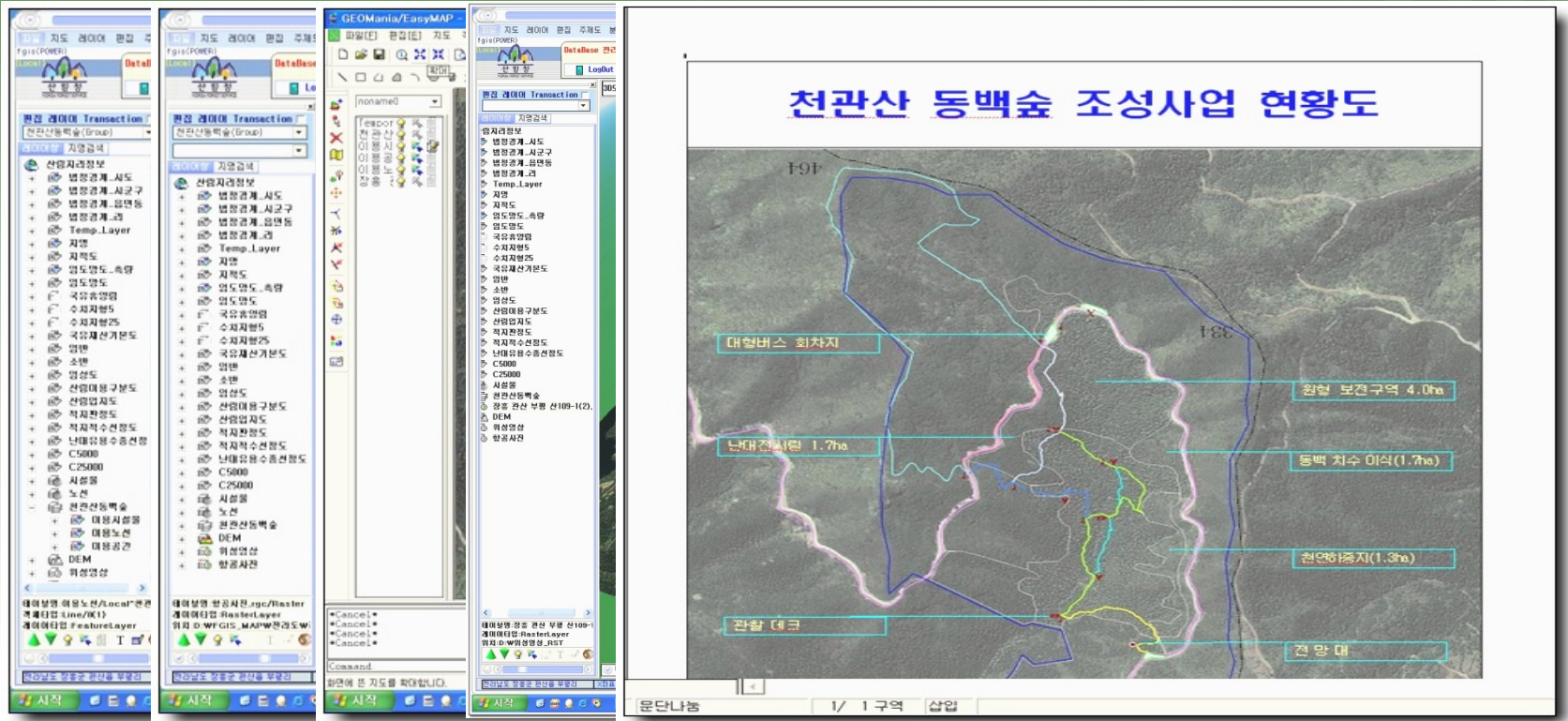
노선별 속성

활동공간 속성

# 도시림 분포도 업무활용

## 4. 천관산 동백숲 산림공원 조성-이미지

FGIS프로그램→이지맵(Easymap)→한글



항공사진 3D

DEM영상 3D

위성영상

위성영상 3D

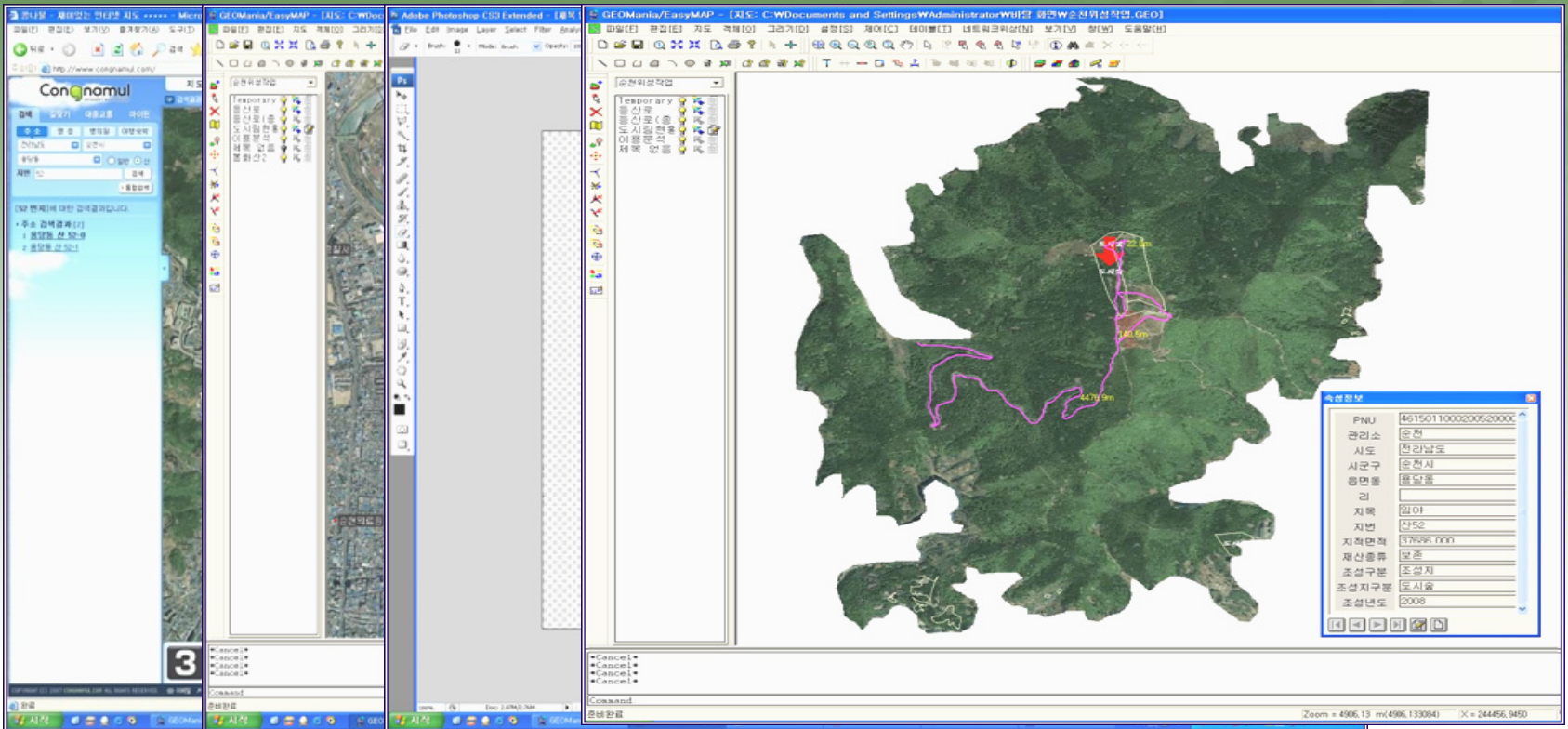
한글 현황도



# 도시림 분포도 업무활용

## 5. 그래픽 프로그램 활용-이미지

이지맵(Easymap) → 포토샵 → 이지맵(Easymap)



위성영상 캡처

등산로 좌표 입력

포토샵 구역 캡처

깨끗한 이미지

# 이용자 만족도 데이터 구축

1. 도시녹지관리원 활용, 시설물 이용패턴 파악
2. 안전사고 발생요인 및 문제점 발굴 → 신속한 유지보수
3. 이용자 만족도 GIS 속성자료 구축으로 지속적인 모니터링 관리

**도시숲(산림공원) 이용 만족도 설문지**  
(01년 도시숲·산림공원)

**일반적인 질문**

- 귀하의 성별은?  
 남성  여성
- 귀하의 연령은?  
 20대 이하  30~40대  50대~60대  60대 이상
- 귀하께서 현재 거주지는 어디입니까?  
 동·군 지역(도시숲과 산림공원이 조성된 동과 군 지역 주민)  
 시·군·구 지역(해당 시·군·구에 거주하는 주민)  
 타 지역(해당 시·군·구 이외 지역)
- 귀하의 직업은?  
 학생  회사원  공무원  농림어업  
 자영업  무부  기타( )

**이용에 관한 질문**

- 이곳을 이용하는 주된 목적은 무엇입니까?  
 휴식  운동(산책)  주민과 대화  데이트  가족회합  기타
- 이곳을 얼마나 이용하고 계십니까?  
 거의 매일  주 1~2회  주 3~4회  거의 이용안함
- 하루에 이곳을 이용하는 시간은 얼마나 됩니까?  
 30분 이하  1~2시간  3~4시간  4시간 이상
- 앞으로도 계속 이곳을 이용하실 생각이 있습니까?  
 자주 이용  가끔 이용  이용안함
- 이곳을 이용하면서 느끼는 만족은 어느 정도입니까?  
 만족  보통  불만족
- 이곳을 이용하시면서 불편하다고 느끼는 이유는 무엇입니까?  
 시설물 노후  이용거리  관리 소홀  교통수단  기타( )

**도시숲(산림공원) 이용 만족도 설문 결과**  
(추천선 산림공원-청담국제유리관소)

구분	질문	응답	순번	항목
1	구분	질문	응답	순번
2	항목	응답	순번	항목
3	구분	질문	응답	순번
4	항목	응답	순번	항목
5	구분	질문	응답	순번
6	항목	응답	순번	항목
7	구분	질문	응답	순번
8	항목	응답	순번	항목
9	구분	질문	응답	순번
10	항목	응답	순번	항목
11	구분	질문	응답	순번
12	항목	응답	순번	항목
13	구분	질문	응답	순번
14	항목	응답	순번	항목
15	구분	질문	응답	순번
16	항목	응답	순번	항목
17	구분	질문	응답	순번
18	항목	응답	순번	항목
19	구분	질문	응답	순번
20	항목	응답	순번	항목
21	구분	질문	응답	순번
22	항목	응답	순번	항목

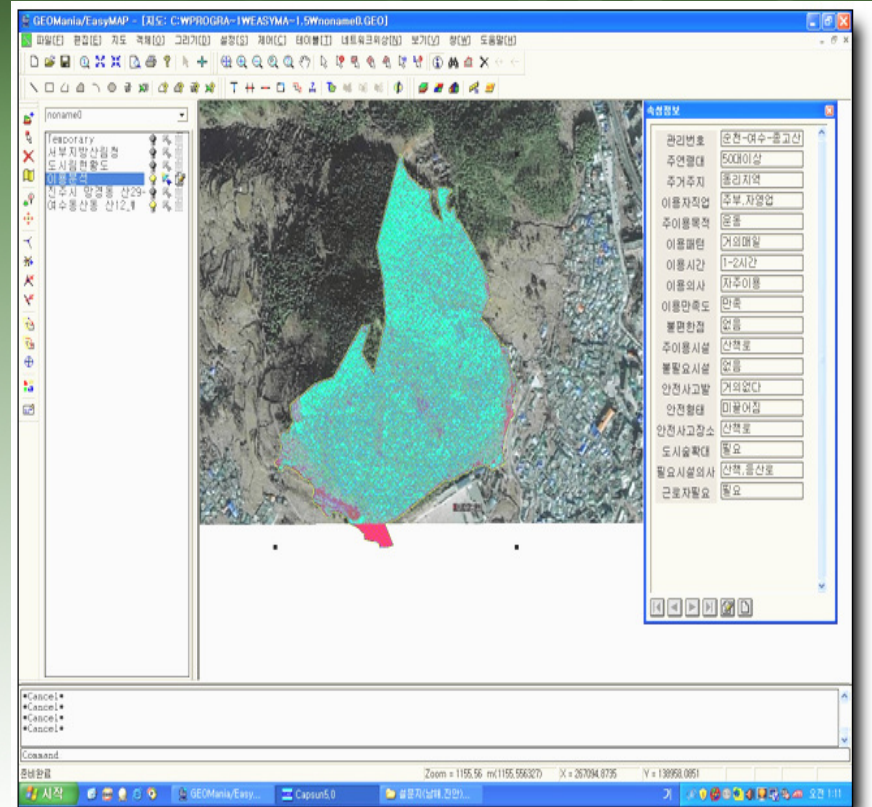
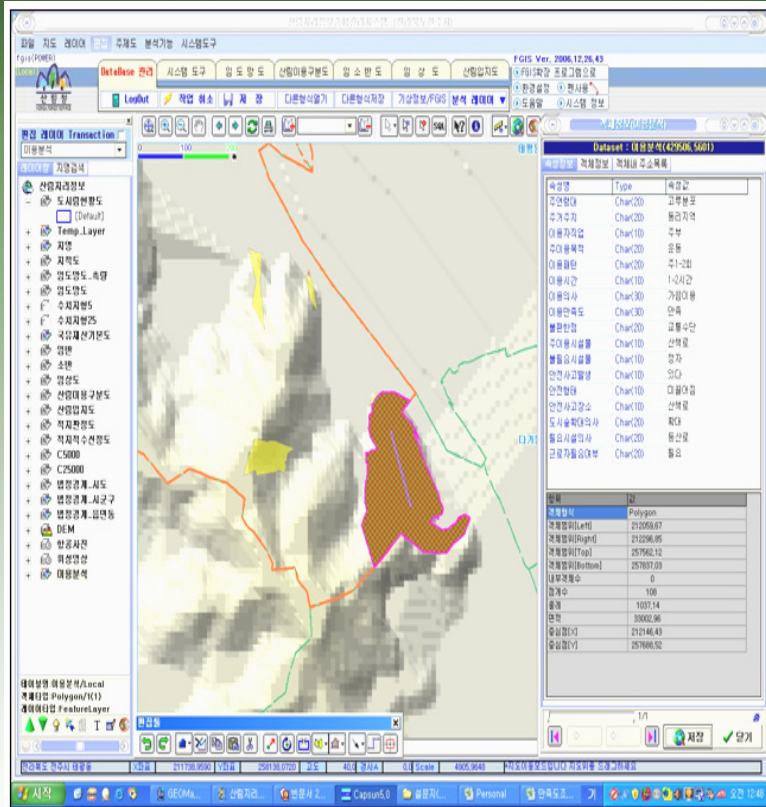
설문지 조사

데이터 정리

이용패턴 분석

주요 응답결과 도출

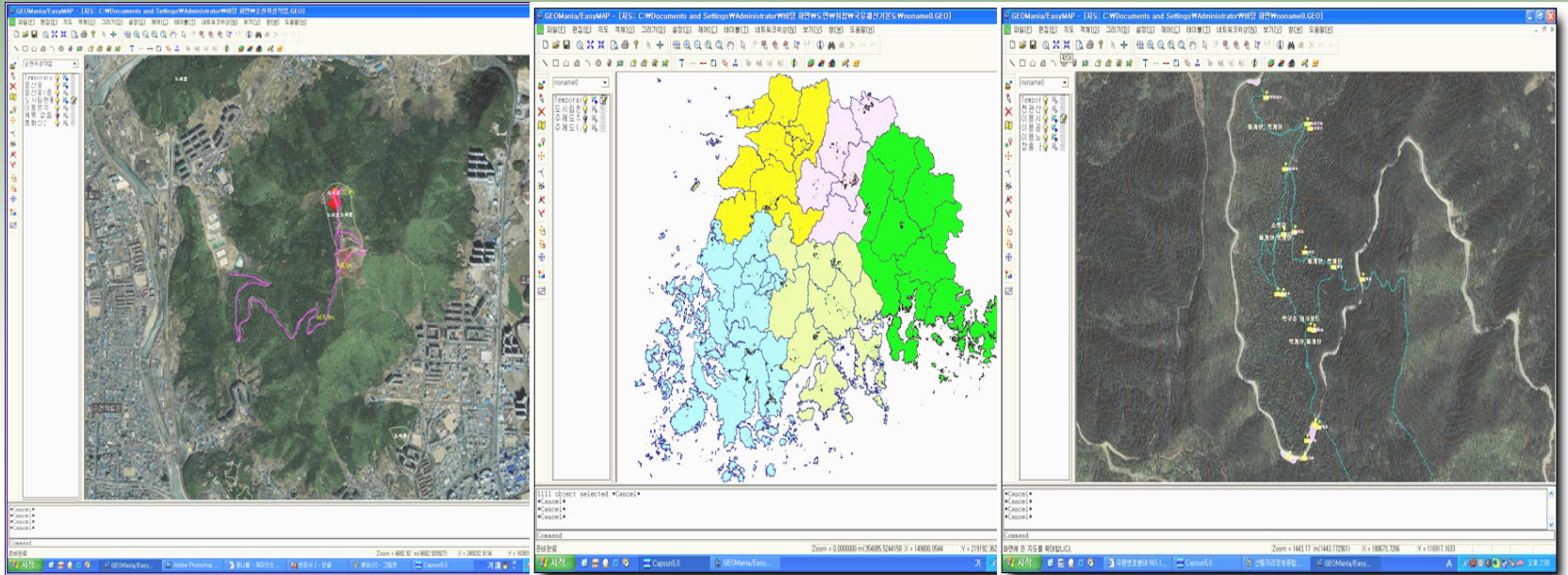
# 이용자 만족도 데이터 구축



1. 주 연령층 · 이용시설, 만족도, 이용시간, 불편한 시설 등
2. 매년 설문 속성 업데이트 ➡ 이용패턴 관찰, 시설물 모니터링

# 관리 성과

1. 지자체 협의 및 사업추진 시 도시림 현황 on-stop 파악
2. 도시림분포도 제작에 따른 부가도면 구축(국유재산도, 경계도)
3. 시설배치 및 구간거리 표시로 보기 쉬운 영상 제공

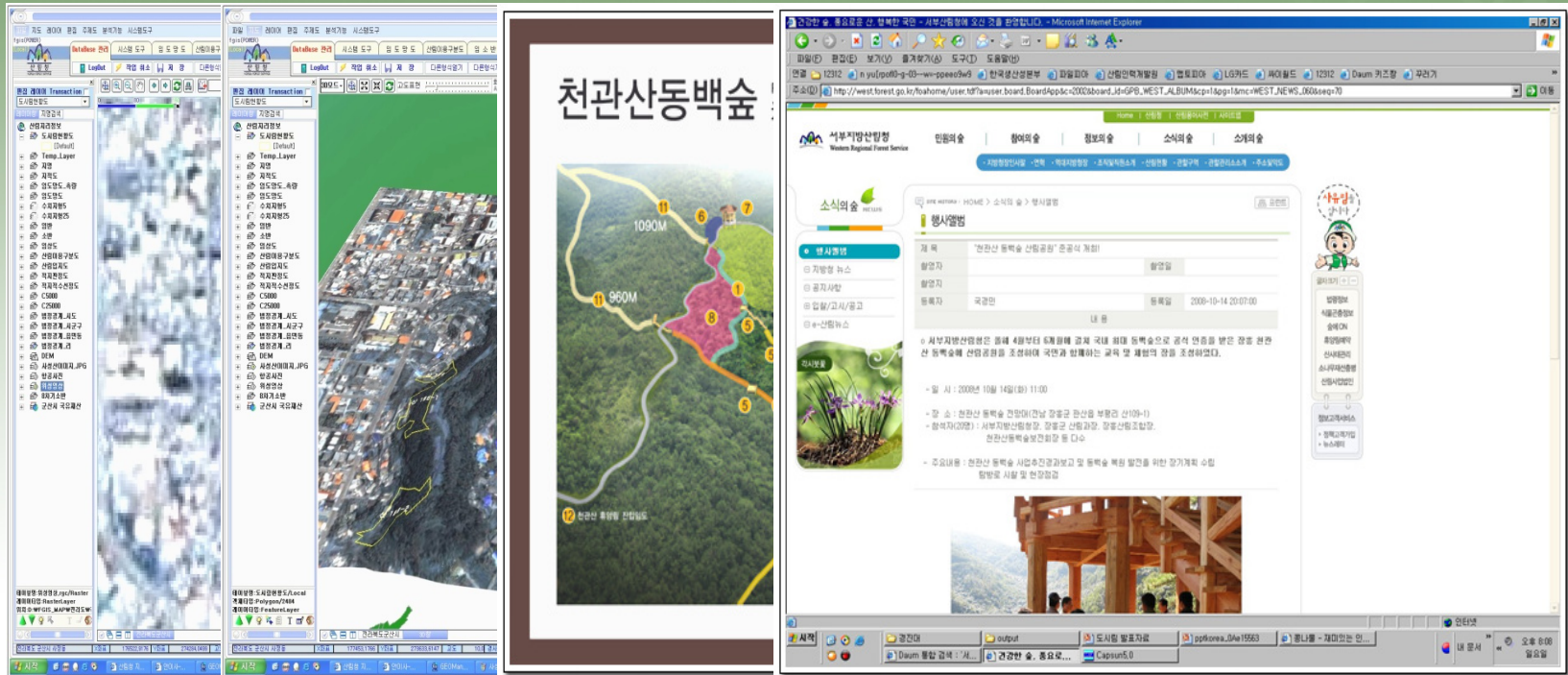


도시림 파악·계획수립·조성·운영 ➡ GIS 기반의 도시림 관리 체계 구축

# 활용 방향

1. 세부 GIS DB구축으로 관리 및 운영 기반 확보

2. 선명한 이미지 구성 → 도시숲 카페, 홈페이지에 도시림 소개 등

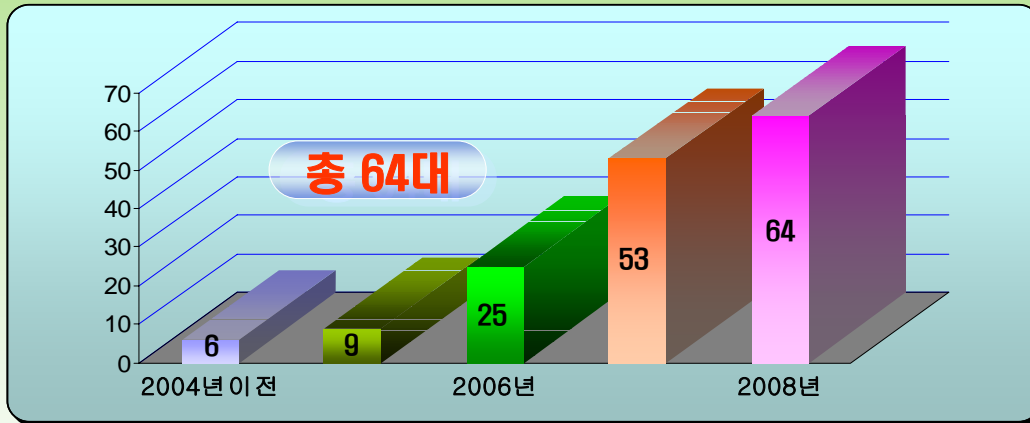


깨끗한 칼라 항공사진 확보와 다양한 그래픽 프로그램 활용

# 앞으로의 계획

## 앞으로의 계획

- 매년 생성되는 데이터 관리 체계 마련
- 지역대학 협조체계 구축 및 기술 공유
- 최신 기종 GPS장비 활용교육 중점 추진



'07년 이후  
간이용 3종  
28대 확보

- 분산 데이터 취합으로 신속 업무추진 ➡ 다용도 주제도 작성
- 업무별 GIS 특성화 교육 실시 ➡ 모든 업무 GIS 생활화
- ◆ 산림자원증식, 재해예방, 재산관리 등

**감사합니다.**

사람 곁에서 그리고, 산림 곁에서 언제나 서부지방산림청이 함께합니다.

